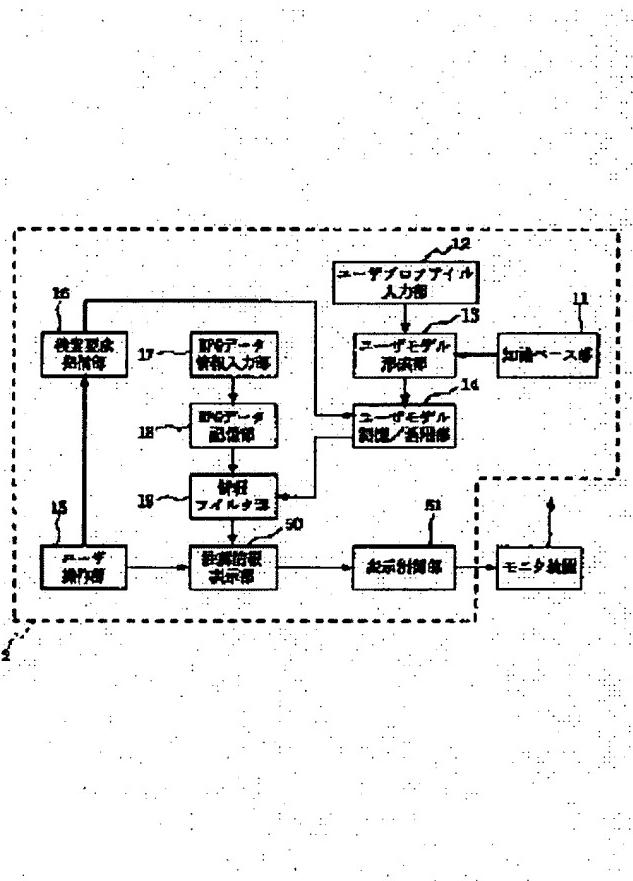


**METHOD AND DEVICE FOR INFORMATION RETRIEVAL**

**Patent number:** JP10162027  
**Publication date:** 1998-06-19  
**Inventor:** TAKAHASHI YASUSHI; FUJIWARA YOSHIHITO;  
 YOSHIDA KIMIYOSHI  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
 - international: G06F17/30; H04B1/16; H04H1/00; H04N7/20  
 - european:  
**Application number:** JP19960334978 19961129  
**Priority number(s):** JP19960334978 19961129

**Report a data error here****Abstract of JP10162027**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily retrieve information that a group desired to have out of a large number of programs by determining the priority order of information according to a basic choice preference characteristic peculiar a user. **SOLUTION:** With a program guide key, a remote commander sends a program guide request command to a retrieval request transmission part 16. In response, a retrieval request transmission part 16 sends day-of-the-week and time data, etc., to a user model storage and utilization part 14. The user model storage and utilization part 14 calculates a genre preference value corresponding to the contents of a program guide request and generates and sends a genre preference order table to an information file part 19. The information file part 19 rearranges EPG data corresponding to request contents among EPG data which are received by an EPG data information input part 17 with a satellite broadcasting wave and stored in an EPG data storage part 18 according to the genre preference data and sends them out to a recommendable information display part 50. The recommendable information display part 50 displays it on a monitor device 4.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-162027

(43)公開日 平成10年(1998)6月19日

(51)Int.Cl<sup>6</sup>

G 0 6 F 17/30

H 0 4 B 1/16

H 0 4 H 1/00

H 0 4 N 7/20

識別記号

F I

G 0 6 F 15/403

3 4 0 B

H 0 4 B 1/16

G

H 0 4 H 1/00

E

H

H 0 4 N 7/20

審査請求 未請求 請求項の数14 FD (全 23 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平8-334978

(22)出願日

平成8年(1996)11月29日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 高橋 靖

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー

株式会社内

(72)発明者 藤原 義仁

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー

株式会社内

(72)発明者 吉田 公義

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー

株式会社内

(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

### (54)【発明の名称】 情報検索方法及びその装置

#### (57)【要約】

【課題】膨大な情報の中からユーザが希望する情報を容易に検索する。

【解決手段】ユーザ固有の基本的選択嗜好に基づいて情報の優先順位を決定することにより、膨大な数の番組の中から、当該ユーザが所望とする情報を容易に検索し得る情報検索方法及びその装置を実現できる。

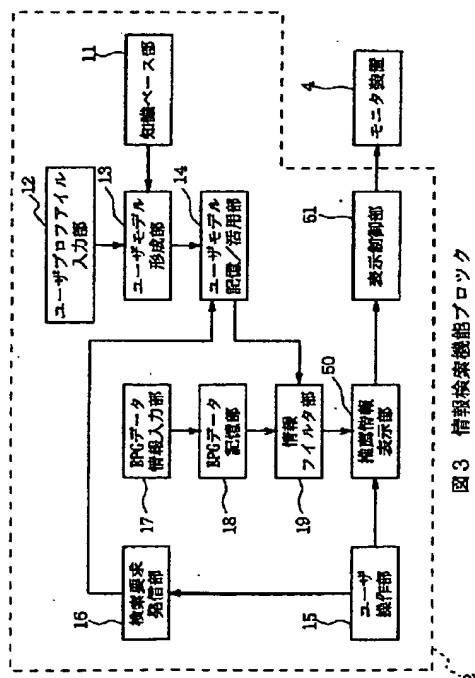


図3 情報検索機能ブロック

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ユーザ属性によって分類された一般ユーザグループ及び又は情報利用状況に基づく分類項目と情報内容とからなる一般ユーザ選択嗜好データと、特定ユーザの基本的情報選択嗜好データとに基づいて上記特定ユーザ固有の初期ユーザモデルを形成し、

上記初期ユーザモデルに基づいて、上記特定ユーザに適合した情報を検索することを特徴とする情報検索方法。

【請求項2】上記情報検索方法は、  
上記初期ユーザモデル及び上記特定ユーザの情報選択履歴に基づいて学習ユーザモデルを形成し、

上記学習ユーザモデルに基づいて、上記特定ユーザに適合した情報を検索することを特徴とする請求項1に記載の情報検索方法。

【請求項3】上記一般ユーザ選択嗜好データは連続データを離散データに変換してなり、

上記離散データを所定の補間手法を用いて補間することにより上記連続データを算出することを特徴とする請求項1に記載の情報検索方法。

【請求項4】上記補間手法は、上記ユーザ属性及び又は上記情報利用状況に応じた補間手法であることを特徴とする請求項3に記載の情報検索方法。

【請求項5】上記一般ユーザ選択嗜好データは連続データを離散的データに変換してなり、

上記離散的データを所定の対応関数を用いて上記連続データに変換することを特徴とする請求項1に記載の情報検索方法。

【請求項6】上記離散的データでなる上記一般ユーザ選択嗜好データを上記特定ユーザ固有の連続データに変換することを特徴とする請求項5に記載の情報検索方法。

【請求項7】ユーザ属性によって分類された一般ユーザグループ及び又は情報利用状況に基づく分類項目と情報内容とからなる一般ユーザ選択嗜好データを記憶する記憶手段と、

上記記憶手段から読み出される上記一般ユーザ選択嗜好データと特定ユーザの基本的情報選択嗜好データとに基づいて上記特定ユーザ固有の初期ユーザモデルを形成する初期ユーザモデル形成手段と、

上記初期ユーザモデルに基づいて、上記特定ユーザに適合した情報を検索する検索手段とを組みることを特徴とする情報検索装置。

【請求項8】上記情報検索装置は、  
上記初期ユーザモデル及び上記特定ユーザの情報選択履歴に基づいて学習ユーザモデルを形成する学習ユーザモデル形成手段を組み、

上記学習ユーザモデルに基づいて、上記特定ユーザに適合した情報を検索することを特徴とする請求項7に記載の情報検索装置。

【請求項9】上記記憶手段は、連続データを離散的データに変換してなる上記一般ユーザ選択嗜好データを記憶

し、

上記初期ユーザモデル形成手段は、上記離散データを所定の補間手法を用いて補間することにより上記連続データを算出することを特徴とする請求項7に記載の情報検索装置。

【請求項10】上記記憶手段は、上記補間手法を特定する識別子を上記離散データとともに記憶することを特徴とする請求項9に記載の情報検索装置。

【請求項11】上記記憶手段は、連続データを離散的データに変換してなる上記一般ユーザ選択嗜好データを記憶し、

上記初期ユーザモデル形成手段は、上記離散データを所定の対応関数を用いて上記連続データに変換することを特徴とする請求項7に記載の情報検索装置。

【請求項12】上記対応関数は、上記離散データとともに上記記憶手段に記憶されることを特徴とする請求項1に記載の情報検索装置。

【請求項13】上記離散的データでなる上記一般ユーザ選択嗜好データを上記特定ユーザ固有の連続データに変換することを特徴とする請求項11に記載の情報検索装置。

【請求項14】上記情報検索装置は、  
上記記憶手段の一般ユーザ選択嗜好データを、書換え用記憶手段に書き換える書換え手段を具え、  
上記記憶手段のデータを書き換えることを特徴とする請求項7に記載の情報検索装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

発明の属する技術分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

発明の実施の形態

(1)衛星放送受信システムの全体構成(図1)

(2)受信復号装置の構成(図2及び図3)

(3)受信復号装置による情報検索

(3-1)一般ユーザモデルの構築(図2～図16)

(3-2)初期ユーザモデルの形成(図17～図26)

(3-3)初期ユーザモデルの活用(図27)

(3-4)学習ユーザモデルの形成及び活用(図28)

(4)実施例の動作及び効果(図29)

(5)他の実施例(図30)

発明の効果

## 【0002】

【発明の属する技術分野】本発明は情報検索方法及びその装置に関し、例えば、放送衛星を介して配信される多数のテレビジョン番組の中から、視聴者が必要とする番組を検索する番組検索方法及びその装置に適用して好適なものである。

## 【0003】

【従来の技術】放送衛星を介して視聴者にテレビジョン番組が配信される衛星放送システムでは、テレビジョン信号がデジタル化され、膨大な数の番組が同時に配信される。このようなシステムでは、視聴者が選択する番組数が格段に多くなる。

【0004】また電話回線又は専用回線を介してホスト側からコンピュータ端末に種々の情報を提供するシステムでは、端末側のユーザが膨大な情報の中から必要とする情報を選択し、これをホスト側に要求することになる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】かかるテレビジョン番組やコンピュータを利用した情報等の選択を視聴者やユーザが行おうとすると、膨大な番組又は情報の中から所望の番組又は情報を検索しなければならない分、視聴者又はユーザの検索操作が煩雑化し、必要とする番組又は情報を簡単に選択することが困難な問題があつた。

【0006】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、視聴者又はユーザの検索を格段に容易にし得る情報検索方法及びその装置を提案しようとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、ユーザ属性によって分類されたユーザグループ及び又は情報利用状況に基づく分類項目と情報内容とからなる一般ユーザ選択嗜好データと、特定ユーザの基本的情報選択嗜好データとに基づいて特定ユーザ固有の初期ユーザモデルを形成し、初期ユーザモデルと情報利用状況に基づいて、特定ユーザに適合した情報を検索する。

【0008】本発明によれば、一般ユーザ選択嗜好データを特定ユーザの基本的選択嗜好データによって補正することにより、特定ユーザに適合した推薦番組が検索される。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0010】(1)衛星放送受信システムの全体構成図1において1は全体として衛星放送受信システムを示し、パラボラアンテナ3で受信された放送信号は、受信復号装置(I RD : Integrated Receiver/Decoder)2で復調及び圧縮復号される。この結果得られる映像／音声信号SV1は、続くVHS方式のVCR(Video Cassette Recorder)6に送出される。

【0011】VCR6は、映像／音声信号SV1を内部に装填されているビデオテープに記録し、又は、当該映像／音声信号SV1をそのまま出力ラインからモニタ装置4に送出することにより、これをモニタ表示する。

【0012】また視聴者がリモートコマンダ5を操作すると、当該操作に応じた指令が赤外線信号IRに変換さ

れて、受信復号装置2に送出される。受信復号装置2は、当該指令に基づいてチャンネル切り換え、ユーザデータの登録／読み出し、当該受信復号装置2に接続された各機器(VCR6、VCR7、DVD8及びMD9)への制御信号CONTの送出等、種々の動作を実行する。制御信号CONTは制御ラインを介してVCR6に送出される。この制御信号CONTによってVCR6が制御対象として指定されているとき、当該制御信号CONTによってVCR6が制御される。これに対して制御信号CONTの制御対象として、VCR6に制御ラインを介して順次接続された機器(8mm方式のVCR7、デジタルビデオディスクプレーヤ(DVD : Digital Video Disc)8、ミニディスクプレーヤ(MD : Mini Disc)9及びモニタ装置4)のいずれかが指定されているとき、VCR6は制御信号CONTをそのまま続く8mm方式のVCR7に送出する。

【0013】VCR7は、制御信号CONTを入力すると、当該制御信号CONTによって指定されている機器を判別する。この判別結果がVCR7であるとき、VCR7は制御信号CONTによって指定された動作を実行する。この指示が例えばVCR7に装填されている8mmビデオテープを再生する指示である場合、VCR7は当該ビデオテープを再生することにより、再生ビデオ信号SV3をモニタ装置4に送出することによりこれを表示する。また、制御信号CONTによる指示が、受信復号装置2によって受信及び復号された放送信号(映像／音声信号SV1)をVCR7において録画する指示である場合、VCR7は、受信復号装置2からVHS方式のVCR6及びモニタ装置4を介して入力される映像／音声信号SV1を録画する。これに対して制御信号CONTの制御対象がVCR7ではないとき、VCR7は当該制御信号CONTをそのまま続くDVD8に送出する。

【0014】DVD8は、制御信号CONTを入力すると、当該制御信号CONTによって指定されている機器を判別する。この判別結果がDVD8であるとき、DVD8は制御信号CONTによって指定された動作を実行する。この指示が例えばDVD8に装填されているディスクから映像及び又は音声を再生する指示である場合、DVD8は当該ディスクを再生することにより、映像／音声信号SV4をモニタ装置4に送出することによりこれを表示する。これに対して制御信号CONTの制御対象がDVD8ではないとき、DVD8は当該制御信号CONTをそのまま続くMD9に送出する。

【0015】MD9は、制御信号CONTを入力すると、当該制御信号CONTによって指定されている機器を判別する。この判別結果がMD9であるとき、MD9は制御信号CONTによって指定された動作を実行する。この指示が例えばMD9に装填されているディスクを再生する指示である場合、MD9は当該ディスクを再生することにより、音声信号SV5をモニタ装置4に送

出することによりこれを可聴表示する。また、制御信号CONTによる指示が、受信復号装置2によつて受信及び復号された放送信号(映像／音声信号SV1)をMD9において録音する指示である場合、MD9は、受信復号装置2からVHS方式のVCR6及びモニタ装置4を介して入力される映像／音声信号SV1の音声信号を録音する。これに対して制御信号CONTの制御対象がMD9ではないとき、MD9は当該制御信号CONTをそのまま続くモニタ装置4に送出する。このとき、モニタ装置4は当該制御信号CONTによつて指定された動作を実行する。

#### 【0016】(2) 受信復号装置の構成

図2において、受信復号装置2はパラボラアンテナ3のLNB(Low Noise Block downconverter)3Aにより出力されたRF信号は、フロントエンド20のチューナ21に供給され、復調される。チューナ21の出力は、QPSK復調回路22に供給され、QPSK復調される。QPSK復調回路22の出力は、エラー訂正回路23に供給され、誤りが検出、訂正され、必要に応じて補正される。

【0017】CPU、ROM及びRAMからなるICカードにより構成されているCAM(Conditional Access Module)33には、暗号を解読するために必要なキーが、解読プログラムとともに格納されている。放送衛星を介して送信される信号は暗号化されているため、この暗号を解読するためにはキーと解読処理が必要となる。そこで、カードリーダインタフェイス32を介してCAM33からこのキーが読み出され、デマルチプレクサ24に供給される。デマルチプレクサ24は、このキーを利用して暗号化された信号を解読する。

【0018】デマルチプレクサ24は、フロントエンド20のエラー訂正回路23の出力する信号を受け、解読したビデオ信号をMPEGビデオデコーダ25に供給し、解読したオーディオ信号をMPEGオーディオデコーダ26に供給する。

【0019】MPEGビデオデコーダ25は、入力されたデジタルビデオ信号をDRAM25Aに記憶し、MPEG方式により圧縮されているビデオ信号のデコード処理を実行する。デコードされたビデオ信号は、NTSCエンコーダ27に供給され、NTSC方式の輝度信号(Y)、クロマ信号(C)及びコンポジット信号(V)に変換される。輝度信号及びクロマ信号は、バツファアンプ28Y及び28Cを介して、それぞれSビデオ信号として出力される。また、コンポジット信号は、バツファアンプ28Vを介して出力される。

【0020】MPEGオーディオデコーダ26は、デマルチプレクサ24より供給されたデジタルオーディオ信号をDRAM26Aに記憶し、MPEG方式により圧縮されているオーディオ信号のデコード処理を実行する。デコードされたオーディオ信号は、D/A変換器3

0においてデジタル／アナログ変換され、左チャンネルのオーディオ信号はバツファアンプ31Lを介して出力され、右チャンネルのオーディオ信号は、バツファアンプ31Rを介して出力される。

【0021】RFモジュレータ41は、NTSCエンコーダ27が出力するコンポジット信号と、D/A変換器30が出力するオーディオ信号とをRF信号に変換して出力する。また、このRFモジュレータ41は、他の機器から入力されるNTSC方式のRF信号をスルーして、他の機器にそのまま出力する。この実施例の場合、これらのビデオ信号及びオーディオ信号が、AVラインを介してVCR6に供給される。

【0022】CPU29は、ROM37に記憶されているプログラムに従つて各種の処理を実行する。また、CPU29はAV機器制御信号送受信部2Aを制御し、コントロールラインを介して他の機器に所定のコントロール信号を出し、また、他の機器からのコントロール信号を受信する。

【0023】このCPU29に対しては、フロントパネル40の操作ボタンスイッチを操作することによって所定の指令を直接入力することができる。また、リモートコマンダ5の操作キーを操作すると、当該リモートコマンダ5のIR発信部によつて赤外線信号が出力され、この赤外線信号がIR受信部39により受光され、受光結果がCPU29に供給される。従つて、リモートコマンダ5を操作することによつてもCPU29に所定の指令を入力することができる。

【0024】また、CPU29は、デマルチプレクサ24が出力するビデオ信号及びオーディオ信号以外の例えばEPG(Electronic Program Guide)情報を取り込み、これからEPGデータを作成して、SRAM(Static Random Access Memory)36に供給し、記憶させる。EPG情報は現在時刻から数十時間後までの各放送チャンネルの番組に関する情報(例えば、番組のチャンネル、放送時間、タイトル、ジャンル、番組解説等)を含んでいく。このEPG情報は頻繁に伝送されてくるため、SRAM36には常に最新のEPG情報が保持される。

【0025】EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)38には、電源オフ後も保持しておきたいデータ(書き換え可能な例えはチューナ21の過去4週間分の受信履歴や後述する知識ベース部11のデータ)等が記憶される。また、CPU29は、カレンダタイム35が输出する時刻情報と、デマルチプレクサ24が受信信号から分離、出力するタイムスタンプとを比較し、その比較結果に対応して、正しいタイミングでデコード処理ができるように、MPEGビデオデコーダ25やMPEGオーディオデコーダ26を制御する。

【0026】さらに、CPU29は、所定のOSD(On-Screen Display)データを発生したいとき、MPEGビ

デオデコーダ25を制御する。MPEGビデオデコーダ25は、この制御に対応して所定のOSDデータを生成して、DRAM25Aに書き込み、さらに読み出して出力する。これにより、所定の文字、図形等をモニタ装置4に出力し、表示させることができる。

【0027】図2の受信復号装置2において、EPG情報を基にユーザが所望とする番組を検索する情報検索機能部のプロツクを図3に示す。すなわち図3において知識ベース部11、ユーザモデル記憶／活用部14及びEPGデータ記憶部18として受信復号装置2のEEPROM38(図2)が割り当てられ(但し、ユーザモデル記憶／活用部14の活用部はCPU29(図2)が割り当てられる)、ユーザモデル形成部13及び情報ファイル部19としてCPU29(図2)が割り当てられ、EPGデータ入力部17としてフロントエンド20(図2)が割り当てられ、ユーザプロファイル入力部12及びユーザ操作部15としてリモコン5及びフロントパネル40(図2)が割り当てられ、検索要求発信部16としてIR受信部16及びCPU29(図2)が割り当てられ、推薦情報表示部50としてMPEGビデオデコーダ25(図2)が割り当てられ、さらに表示制御部51としてNTSCエンコーダ27(図2)が割り当てられている。因みに、知識ベース部11のデータは、受信復号装置2の製品出荷時にはEEPROM38に記憶され、外部から衛星又はモデム34を介して新たなデータを取り込むことにより、更新可能とされている。この知識ベース部11のデータを更新可能としない場合には、当該知識ベース部11のデータとして予め記憶されているデータをROM37に記憶させておけば良い。また、フロントエンド20(図2)やモデム34(インターネットの場合)を介して取り込まれたEPGデータは、SRAM36に記憶される。

【0028】図3のユーザ操作部15によって番組ガイドの操作キーが選択されると、図2のCPU29はMPEGビデオデコーダ25(推薦情報表示部50)を制御し、モニタ装置4に放送番組選択画面を表示させる。ユーザはこの画面上においてカーソルを所望の番組位置に移動し、リモートコマンダ5をクリックすることにより、所望の番組を選択指定することができる。

【0029】またCPU29は、EEPROM38(すなわち図3の知識ベース部11)内部に記憶されているデータをモデム34を介して外部機器から取り込んだ最新データによって更新することができる。因みに、EEPROM38のデータを外部の機器(フロッピーディスク、カード状記録媒体等)から取り込む方法としては、モデムを用いた通信の他、データ専用の入力ラインを設けるようにしても良い。

【0030】また、CPU29は、EEPROM38(すなわち新しいベース部11)内部に記憶されているデータをモデム34や専用に設けられた出力ライン(図

示せず)を介して外部の記憶装置に記憶させ、必要に応じて取り込むことによって、更新される前の知識ベース部11のデータを再び活用することもできる。

### 【0031】(3) 受信復号装置による情報検索

#### (3-1) 一般ユーザモデルの構築

図3は、図2について上述した受信復号装置2の情報検索に関する部分の機能プロツクを示すもので、知識ベース部11は、視聴者調査の結果に基づいて得られた「ユーザの視聴行動」を「一般ユーザモデル」として予め格納している。

【0032】この「一般ユーザモデル」とは、視聴者であるユーザを種々の特性に応じて分類し、分類された各ユーザの視聴する番組をそのジャンルごとに視聴率で示すもの、及び、各ユーザの情報利用状況として生活場面ごとのジャンル別視聴率、良く見る映像(ジャンル)、週間視聴時間等である。

【0033】ユーザの分類手法として、第1に、年齢及び性別による分類がある。この分類では、10才台から50才台までの10才刻み及び60才以上の6段階を男女別にした12項目にユーザを分類する。このように年齢性別に分類された各ユーザの生活場面別ジャンル視聴率をデータテーブルTB1として持つ。このデータは、図4(A)に示すように、「朝食時」、「昼食時」、「夕食時」、「平日くつろぐとき」及び「休日くつろぐとき」のような生活場面ごとの各番組ジャンルの視聴率テーブルである。例えば「朝食時」において複数の番組ジャンルの視聴率をそれぞれ年齢男女別にテーブル化しておく。

【0034】これらのテーブル化されたデータを、複数の生活場面ごとにまとめたデータテーブルの具体例を図5～図10に示す。図5(A)は10才代男性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図5(B)は20才代男性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図6(A)は30才代男性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図6(B)は40才代男性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図7(A)は50才代男性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図7(B)は60才代男性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示す。

【0035】また図8(A)は10才代女性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図8(B)は20才代女性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図9(A)は30才代女性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図9(B)は40才代女性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図10(A)は50才代女性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示し、図10(B)は60才代女性の各生活場面ごとの番組ジャンル別視聴率を示す。

【0036】かくして図11に示すように、各年齢性別、生活場面別及び番組ジャンル別の視聴率からなるデ

ータテーブルと、各番組ジャンルの視聴率を各データテーブル間で平均化した平均データテーブルをそれぞれ知識ベース部11(図3)に格納しておくことにより、ユーザが番組を選択する特徴として、各生活場面に関連して視聴番組のジャンルを決定するといった習性を、年齢性別ごとに一般ユーザデータとして予め持つことができる。従つて一般ユーザの年齢性別ごとに現れる視聴傾向を当該データテーブルTB1から求めることができる。

【0037】またユーザの分類手法として、第2に、図4(B)に示すように、ライフステージによる分類がある。この分類では、ユーザの家族や社会とのかかわりを加味したユーザ個人の成長ステージとして「進学」、「就職」、「結婚」、「子育て」及び「退職」等の段階に男女別に分類する。このように分類された各ユーザの生活場面別ジャンル視聴率をデータテーブルTB2として持つ。このデータは、「朝食時」、「昼食時」、「夕食時」、「平日くつろぐとき」及び「休日くつろぐとき」のような生活場面ごとの各番組ジャンルの視聴率テーブルである。例えば「朝食時」において複数の番組ジャンルの視聴率をそれぞれ男女別のライフステージごとにテーブル化しておく。この際、既婚女性が60才無職になるまでのステージについては有職婦人と専業主婦とを分ける。

【0038】かくして、各ライフステージ、生活場面別及び番組ジャンル別の視聴率からなるデータテーブルと、各番組ジャンルの視聴率を各データテーブル間で平均化した平均データテーブルをそれぞれ知識ベース部1(図3)に格納しておくことにより、ユーザが番組を選択する特徴として、各生活場面に関連して視聴番組のジャンルを決定するといった習性を、ライフステージごとに一般ユーザデータとして予め持つことができる。従つて一般ユーザのライフステージごとに現れる視聴傾向を当該データテーブルTB2から求めることができる。

【0039】またユーザの分類手法として、第3に、図4(C)に示すように、テレビ視聴に関する態度価値観特性による分類がある。この態度価値観特性による分類では視聴者をカバーする統計的に有意な数のアンケート調査から求めたデータを基に、テレビ番組を見ることについての意見(テレビ視聴態度価値観)を因子分析した結果に基づいて8つの因子に分類する。これらの因子は、積極参加をするか否かを表す積極参加軸、知識教養を求めるか否かを表す知識教養軸、テレビを肯定するか否かを表す肯定/否定軸、テレビを限定して見るか否かを表すグラグラ/限定軸、話題性を重視するか否かを表すトレンド指向軸、気まぐれで視聴するか否かを表す気まぐれ/定番軸、気楽に見るか否かを表す気楽/没入軸、一人で見るか否かを表す孤独/団らん軸によって決定される。このように分類された8因子のそれぞれに強く反応しているグループを(+)の上位グループ、(-)の下位グループとしてそれぞれ16%のユーザを

ピックアップして各因子(+)グループ、(-)グループとし、各グループの生活場面別ジャンル視聴率をデータテーブルTB3として持つ。このデータは、「朝食時」、「昼食時」、「夕食時」、「平日くつろぐとき」及び「休日くつろぐとき」のような生活場面ごとの各番組ジャンルの視聴率テーブルである。例えば「朝食時」において複数の番組ジャンルの視聴率をそれぞれ各因子ごとにテーブル化しておく。

【0040】かくして、各因子、生活場面別及び番組ジャンル別の視聴率からなるデータテーブルと、各番組ジャンルの視聴率を各データテーブル間で平均化した平均データテーブルをそれぞれ知識ベース部11(図3)に格納しておくことにより、ユーザが番組を選択する特徴として、各生活場面に関連して視聴番組のジャンルを決定するといった習性を、因子(すなわちテレビ視聴態度価値観)ごとに一般ユーザデータとして予め持つことができる。従つて一般ユーザの価値観ごとに現れる視聴傾向を当該データテーブルTB3から求めることができる。

【0041】またテレビ視聴に関する態度価値観特性による分類手法としては、図4(C)に示す因子別の分類の他に、クラスタによる分類がある。このクラスタによる分類では、図4(C)について上述した8種類の因子のうち、例えばテレビの視聴態度、行動に関する3因子(積極参加軸、グラグラ/限定軸、気楽/没入軸)を取り上げて分析することにより、8つのユーザクラスタを得る。

【0042】すなわち第1のクラスタとして、ごく平均的な視聴でわずかにテレビ肯定、グラグラ視聴ストーリ性ない気楽な番組を好む「バランス族」、第2のクラスタとして、テレビをグラグラ見つけ、ストーリ性ない気楽な番組を好み、テレビに消極的な「グラグラザッピング族」、第3のクラスタとして、最もグラグラ視聴し、テレビに積極参加するほうではなく、ストーリ性やドラマ性のある番組を好む「グラグラ鑑賞族」、第4のクラスタとして、ストーリ性やドラマ性のある感動を好み、テレビに積極参加するほうではなく、番組を限定してみる「ストーリ番組没入族」、第5のクラスタとして、テレビに積極参加して皆で楽しみ、ストーリ性やドラマ性ある感動番組を好み、多少グラグラ視聴の傾向がある「テレビは友達感覚族」、第6のクラスタとして、テレビに否定的かつ消極的であり、見たい番組だけ選び、ストーリ性ない気楽な番組を見る「アンチテレビ(TV)族」、第7のクラスタとして、特に見たい番組だけ選び、比較的テレビに肯定的で参加型であり、ドラマ感動型であるか気楽な軽い番組であるかを問わない「好きだが見れない忙し族」、第8のクラスタとして、ストーリ性がない気楽で肩がこらない番組を好み、テレビに肯定的で積極参加し、比較的見たい番組だけ選ぶ「笑ついい族」に分類される。

【0043】かくして、各クラスタ、生活場面別及び番組ジャンル別の視聴率からなるデータテーブルと、各番組ジャンルの視聴率を各データテーブル間で平均化した平均データテーブルをそれぞれ知識ベース部11(図3)に格納しておくことにより、ユーザが番組を選択する特徴として、各生活場面に関連して視聴番組のジャンルを決定するといった習性を、クラスタ(すなわちテレビ視聴態度価値観)ごとに一般ユーザデータとして予め持つことができる。従つて一般ユーザの価値観ごとに現れる視聴傾向を当該データテーブルから求めることができる。因みに、図12に第1のクラスタの生活場面別ジャンル視聴率の具体例を示す。

【0044】また、知識ベース部11(図3)に格納される一般ユーザデータとして、ユーザの情報利用状況データがある。第1の情報利用状況データとしては、図13(A)に示すように、年齢性別ごとに各番組ジャンルに対応した週間視聴率データをテーブル化したもの、及び、図13(B)に示すように、年齢性別ごとによく見る番組ジャンルを視聴率でテーブル化したるものがある。図13(B)のテーブルの具体例を図14に示す。

【0045】また第2の情報利用状況データとしては、図15(A)に示すように、ライフステージごとに各番組ジャンルに対応した週間視聴率データをテーブル化したもの、及び、図15(B)に示すように、各ライフステージごとによく見る番組ジャンルを視聴率でテーブル化したものがある。

【0046】また第3の情報利用状況データとしては、図16(A)に示すように、因子軸ごとに各番組ジャンルに対応した週間視聴率データをテーブル化したもの、及び、図16(B)に示すように、各因子軸ごとによく見る番組ジャンルを視聴率でテーブル化したものがある。また第4の情報利用状況データとしては、図16(C)に示すように態度価値観クラスタごとに各ジャンルに対応した週間視聴率データをテーブル化したもの、及び図16(D)に示すように態度価値観クラスタごとによく見る番組ジャンルを視聴率でテーブル化したものがある。上述の8つのクラスタと当該各クラスタに対応する良く見る番組ジャンルの具体的データを図17に示す。

【0047】(3-2) 初期ユーザモデルの形成  
図3において、ユーザはユーザプロファイル入力部12を操作することによって特定ユーザに適合した初期ユーザモデルを形成する。すなわち、ユーザはユーザプロファイル部15のリモートコマンダ5(図2)を操作することによって、モニタ装置4に表示される画面との対話形式でユーザプロファイルを入力する。

【0048】この入力手順は、図18に示すように、まずユーザは当該処理手順のステップSP1においてリモートコマンダ5の「メニュー」ボタンを操作することによって、受信復号装置2のCPU29(図2)がモニタ

装置4の表示画面4Aにメニュー画面を表示する。ユーザは続くステップSP2において、リモートコマンダ5のカーソル移動キーを操作することによって、画面上のカーソルをプロファイル登録を指示する位置に移動し、決定キーによつてこれを選ぶ。

【0049】これにより、モニタ画面に对话画面が表示され、ユーザはステップSP3において对话画面との質問形式でユーザプロファイルを入力する。ステップSP3では、まず、図19に示すような对话画面が表示される。図19の場合、知識ベース部11の年齢性別ごとに分類設定された一般ユーザのデータテーブルTB1(図4(A))に対応する質問画面であり、ユーザは当該画面上のカーソルをリモートコマンダ5を操作して移動し、決定キーをクリックすることにより、カーソルによつて指示された年齢及び性別を入力することができる。

【0050】年齢性別の入力が終了すると、続いて図20に示す对话画面がモニタ装置4に表示される。図20の場合、知識ベース部11のライフステージごとに分類設定された一般ユーザのデータテーブルTB2(図4(B))に対応する質問画面であり、ユーザは当該画面上のカーソルをリモートコマンダ5を操作して移動し、設定キーをクリックすることにより、カーソルによつて指示されたライフステージ項目を入力することができる。

【0051】ライフステージの入力が終了すると、続いて図21に示す对话画面がモニタ装置4に表示される。図21の場合、知識ベース部11のテレビ視聴に関する態度価値観の因子ごとに分類設定された一般ユーザのデータテーブルTB3(図4(C))に対応する質問画面であり、ユーザは当該画面上のカーソルをリモートコマンダ5を操作して移動し、設定キーをクリックすることにより、カーソルによつて指示された因子項目を入力することができる。

【0052】因子项目的入力が終了すると、続いて図22に示す对话画面がモニタ装置4に表示される。図22の場合、知識ベース部11のテレビ視聴に関する態度価値観のクラスタごとに分類設定された一般ユーザのデータテーブル(図12)に対応する質問画面であり、ユーザは当該画面上のカーソルをリモートコマンダ5を操作して移動し、設定キーをクリックすることにより、カーソルによつて指示されたクラスタを入力することができる。

【0053】このようにして図3のユーザプロファイル入力部12から入力された特定ユーザのプロファイルデータは、ユーザモデル形成部13(図3)に送出される。ユーザモデル形成部は、ユーザプロファイル入力部12から入力されたユーザプロファイルデータを、知識ベース部11の各データテーブルに照合して適合するデータテーブルからユーザグループを特定し、これをユーザモデルとする。例えば年齢性別のプロファイル入力か

ら30才代男性のユーザモデルが指定されると、図11について上述した年齢性別／生活場面別／ジャンル別視聴率データからなる各データテーブルから30才代男性のテーブルが当該特定ユーザのユーザモデル $U_{1A}$ として形成される。

【0054】これと同様にして、ライフステージ別のユーザモデル $U_{1B}$ 、因子別のユーザモデル、クラスタ別の

$$U_1 = \frac{U_{1A} + U_{1B}}{2}$$

によって表される「デモグラフィックからみた生活場面ジャンル視聴率」のテーブル $U_1$ を得る。

【0056】またユーザモデル形成部13は、知識ベース部11に予め格納されている一般ユーザモデルの因子軸からみた生活場面別ジャンル視聴率(図4(C))の各因子に対してこのとき処理している特定ユーザの因子に関するプロファイル入力データ(図23)から、当該特定ユーザに関する因子軸からみた生活場面別ジャンル視聴率のテーブル $U_2$ を得る。すなわち、図21について上述した因子項目別のプロファイル入力データによって、8項目の因子ごとにこのときの特定ユーザの因子値

$$U = \frac{U_1 + U_2}{2}$$

によって当該特定ユーザの「生活場面別ジャンル視聴率」データ $U$ を得る。この結果、図23に示すように特定ユーザに関する「生活場面別ジャンル視聴率」テーブルを得る。

【0058】ここで図23の特定ユーザデータは、30才男性とした場合であるが、例えばこの特定ユーザが28才男性である場合について述べる。知識ベース部11は、年代別ユーザグループの属性として、各年代別データに補間制御識別子「1」を付けた形式(10, 1, 20, 1, 30, 1, 40, 1, 50, 1, 60, 1)で属性データを持つ。従つてユーザプロファイル入力部12に「28才男性」というデータが入力されると、ユーザモデル形成部13は、ユーザプロファイル入力部12から受け取ったデータから補間制御識別子「1」及び年齢性別を検出し、知識ベース部11から抽出された図24に示すような20才男性、30才男性のデータの補間制御識別子「1」と照合、確認し、各補間制御識別子に対応する演算式、ここでは線形補間の演算式を適用して個別ユーザのユーザモデルデータを形成する。

【0059】これにより、連続データである年齢データを、10才代刻みで圧縮して知識ベース部11に格納しておくことができる。因みに、補間制御を効果的に用いるユーザ分類の属性として、図24について上述した年齢属性の他に、ユーザの趣味、スポーツの経験年数、メ

ユーザモデルがそれぞれのプロファイル入力に応じて形成される。

【0055】ユーザモデル形成部13は、年齢性別ユーザモデル $U_{1A}$ とライフステージ別ユーザモデル $U_{1B}$ とかくら、次式、

【数1】

$$\dots\dots (1)$$

$F_{(n)}$  が求められ、これら8項目の因子値 $F_{(n)}$ に対応した番組ジャンルごとの視聴率の平均値を生活場面ごとにテーブル化することによって、当該特定ユーザに関する因子軸からみた生活場面別ジャンル視聴率テーブル $U_2$ を得る。

【0057】従つてユーザモデル形成部13は、上述の「デモグラフィックからみた生活場面ジャンル視聴率」テーブル $U_1$ と、「因子軸からみた生活場面別ジャンル視聴率」テーブル $U_2$ とかくら、次式、

【数2】

$$\dots\dots (2)$$

ンバーシップ会員の継続年数等がある。

【0060】このようにして得られた特定ユーザに関する「生活場面別ジャンル視聴率」のデータは、一般ユーザモデルの生活場面を基準にして求められている。この場合、ユーザモデル形成部13は、図25に示すような生活場面／時刻対応閾値を持ち、この閾値がユーザモデル記憶／活用部14に送出されることにより、ユーザが実際に番組ガイド請求をする時刻 $n$ における生活場面对応したジャンル嗜好値(視聴率)が当該ユーザモデル記憶／活用部14において算出される。

【0061】例えば、夕食時の視聴率データに対しては、19時から20時の間は「1」の係数が掛けられ、21時には当該係数が「0」となる。20時と21時との間は直線補間で係数が各データに掛けられる。また21時以降は夕食後のくつろぐ時のデータに係数「1」が掛けられるが、20時においては、当該くつろぐ時のデータに対して「0」の係数が掛けられる。

【0062】具体的な例として、20時40分に番組ガイド請求があつた場合、ユーザモデル記憶／活用部14は、夕食時のジャンル嗜好値を $F_r$ 、平日くつろぐ時のジャンル嗜好値を $F_k$ として、20時40分のジャンル嗜好値 $F_{20}$ を次式、

【数3】

$$F_{20} = \frac{F_r \cdot (60 - 40)}{60} + \frac{F_k \cdot 40}{60} \dots\dots (3)$$

によつて算出する。

【0063】因みに、かかる対応関数によつて得られたジヤンル嗜好値は、一般ユーザモデルの生活場面として決まつた対応関数（パラメータが定数）によつて算出されるものであり、この実施例の場合、ユーザモデル形成部13は、ユーザプロファイル入力に基づいて得られた特定ユーザの「生活場面別ジヤンル視聴率」を当該特定ユーザの食事時間データに基づいて当該特定ユーザの生活習慣に適合したデータテーブルに変換するようになされている。

【0064】すなわち知識ベース部11は対応関数について特定ユーザの生活習慣に応じて変化し得る変数項を有しており、ユーザモデル形成部13は、当該変数項に代入する変数データをユーザに入力要求する。この入力

$$F_{rs} = F_r,$$

(但し、 $a \leq n \leq b$ )

によつて算出される。

【0066】また番組ガイド請求時刻nが時刻cとaとの間にある場合、時刻nの夕食時の生活場面に関するジ

$$F_{rs} = F_r \cdot \frac{n - c}{a - c}$$

(但し、 $c \leq n < a$ )

…… (4)

ヤンル嗜好値 $F_{yn}$ は、次式、

【数4】

によつて算出される。

【0067】さらに番組ガイド請求時刻nが時刻bとdとの間にある場合、時刻nの夕食時の生活場面に関するジ

$$F_{rs} = F_r \cdot \frac{d - n}{d - b}$$

(但し、 $b < n \leq d$ )

…… (5)

ヤンル嗜好値 $F_{yn}$ は、次式、

【数5】

によつて算出される。

【0068】また、生活場面がm種類あり、番組ガイド請求時刻nにおける全ての生活場面に関するヤンル嗜

$F_r = \sum F_{rs}$  によつて表される。ただし、 $F_n > 1$  の場合は $F_n = 1$  であり、ヤンル嗜好の平均値を $F_a$  として、ヤンル嗜好値 $F_n$  が平均値 $F_a$  の一定の割合（例えば $F_a$  の $1/2$ ）より少ない場合、 $F_n = 0.5F_a$  とする。このようにして得られたデータは、ユーザからの番組ガイド請求があるたびに算出され、情報ファイル部19（図3）に送出される。

【0069】かくして、連続量である時刻が生活場面データによつてデータ圧縮されるとともに、特定ユーザの習性に適合したデータに補正される。因みに、情報利用状況としては、生活場面の他に、メディア利用に影響する通勤時間、情報の要求頻度、ニュースバリューに関係する映画、音楽、出版物の発売以降の経過年月等の属性

好値を $F_n$  とすれば、次式、

【数6】

…… (6)

データを用いることができる。

【0070】(3-3) 初期ユーザモデルの活用

ユーザがテレビ視聴時にユーザ操作部15のリモートコマンダ5（図2）の番組ガイドキーを操作すると、当該リモートコマンダ5から検索要求発信部16に対して番組ガイド請求指令が送出される。検索要求発信部16は、当該番組ガイド請求に応じて、内部クロツクから読み取つた曜日時刻データとファイルデータ出力要求信号をユーザモデル記憶／活用部14に送出する。

【0071】ユーザモデル記憶／活用部14は、特定ユーザモデルのデータテーブルから当該番組ガイド請求時の曜日時刻に相当するヤンル嗜好値 $F_n$  を算出し、これによりヤンル優先順位テーブルを作成して情報フ

ルタ部19に送出する。

【0072】情報ファイルタ部19は、衛星放送波でEPGデータ情報入力部17に受信され、EPGデータ記憶部18に記憶されているEPG(Electronic Program Guide)データのうち、当該ガイド請求時刻に対応するEPGデータをジャンル優先テーブルに従つて並べ替え、これを推薦情報表示部50に送出する。

【0073】推薦情報表示部50は、ジャンル優先テーブルに従つて並べ替えられたEPGデータを、所定の表示形態に従つてモニタ装置4に表示する。この結果図27に示すように、モニタ装置4の表示画面4Aには、番組ガイド請求時に放映中の番組がその放送局等を示す文字及び又は図形の組み合わせで一覧表として表示され、この一覧表のうち、情報ファイルタ部19によって優先順位が付けられたものだけ、太枠で囲まれる。この太枠にはジャンル別に色が付けられており、ユーザはこの色を参考にしながら太枠で囲まれた番組の中から所望の番組をカーソルで指定することにより選択する。

【0074】かくして、プロファイル入力部12から入力したプロファイルデータによって初期ユーザモデルが形成され、当該データに基づいてユーザが所望とする番組が選択される。因みに、ユーザが例えれば未来の決まった時刻を指定して番組ガイドを請求した場合、検索要求発信部16は当該時刻及び日にちのデータをユーザモデル記憶／活用部14に送出することにより、当該指定された時刻及び日にちの番組選択情報を算出することができる。

#### 【0075】(3-4) 学習ユーザモデルの形成及び活用

受信復号装置2は、ユーザモデル記憶／活用部14(図3)において記憶された初期ユーザモデルを、ユーザの視聴履歴によって更新することによって学習ユーザモデルを形成する。

【0076】すなわち、ユーザモデル記憶／活用部14は、図28(A)及び(B)に示す時間帯別ジャンル視聴頻度データテーブル及び時間帯別チャンネル視聴頻度データテーブルを有し、ユーザが例えれば5分以上同一番組を見たときには、当該時間帯の対応するジャンル頻度データ及びチャンネル頻度データに1ポイントを加え、50分以上同一番組を見たときには、当該時間帯の対応するジャンル頻度データ及びチャンネル頻度データに2ポイント加える。また5分以上同一番組を見た場合には、当該番組のEPGデータをEPGデータ記憶部18の記録ファイルに加える。

【0077】ユーザモデル記憶／活用部14は、このようにして得られた時間帯別ジャンル視聴頻度データ及び時間帯別チャンネル視聴頻度データに基づいて、特定ユーザの初期ユーザモデルを更新する。初期ユーザモデルは、図23について上述した生活場面別ジャンル視聴率を表す初期データテーブルと、当該生活場面別ジャンル

視聴率を曜日時刻に対応したデータに変換する特定ユーザ固有の対応関数とで構成される。従つて、ユーザモデル記憶／活用部14は、視聴履歴によつて更新される時間帯別ジャンル視聴頻度データに基づいて初期ユーザモデルを更新し、これにより学習ユーザモデルを形成する。初期ユーザモデルの更新手法としては、時間帯別ジャンル視聴頻度データのポイント数を初期ユーザモデルの各視聴率データ(嗜好値)に加算、又は、当該ポイント数の大きさに応じて初期ユーザモデルの各視聴率データ(嗜好値)を重み付けする手法等がある。

【0078】かくして、ユーザが番組ガイドを請求すると、ユーザモデル記憶／活用部14内の学習ユーザモデルによつてジャンル優先テーブルが作成され、情報ファイルタ部19に送出される。従つてモニタ装置4には学習ユーザモデルによつて決定された推薦番組が表示され、ユーザは自分の視聴履歴に基づいた番組ガイドを見ることができる。

【0079】因みに、図28(B)に示す時間帯別チャンネル視聴頻度データは、ユーザがリモートコマンダの操作によつて指定することにより、チャンネルごとの視聴履歴としてモニタ表示することができる。

#### 【0080】(4) 実施例の動作及び効果

以上の構成において、図29に示すように、知識ベース部11に予め格納されている一般ユーザモデルは、一般ユーザのテレビ視聴スタイルを分析した結果であり、必ずしも特定ユーザにそのまま当てはまるものではない。従つて特定ユーザがユーザプロファイル入力部12から入力した当該特定ユーザのプロファイルデータに基づいて一般ユーザモデルを補正することにより、当該特定ユーザ固有の初期ユーザモデルが形成される。

【0081】このとき特定ユーザプロファイルとして入力するデータは、図19について上述した特定ユーザの年齢性別、図20について上述した特定ユーザのライフステージ、図21について上述した「テレビ視聴の態度価値観」因子、図22について上述した「テレビ視聴の態度価値観」クラスタであり、これらのプロファイルデータは、特定ユーザのテレビ放送や番組に対する自身の基本的な好み、価値観、テレビの見かた・態度といった長期的に変わらない特定ユーザの基本データである。

【0082】従つて、かかるプロファイルデータによつて形成された初期ユーザモデルは、特定ユーザの長期的に変わらない固有の基本的モデルとなる。このようにして形成された初期ユーザモデルを、特定ユーザの実際の視聴履歴データによつて補正することにより、その日々の放送内容や視聴環境等の状況変化、気分の変化に応じた当該特定ユーザの選択傾向を、特定ユーザ固有の基本的モデルの上に反映させた学習ユーザモデルが形成される。

【0083】このように基本的モデルの上に形成された学習ユーザモデルによつて番組の優先順位を決定するこ

とにより、偶然性のある過去の視聴履歴によって大きく左右されることなく、視聴履歴を特定ユーザの現在の番組選択傾向として反映させることができる。

【0084】かくして以上の構成によれば、特定ユーザ固有の基本的選択嗜好に基づいて番組の優先順位が決定されることにより、ユーザは膨大な数の番組の中から、自己の基本的選択嗜好を基にした現在嗜好傾向のある番組リストを容易に得ることができる。因みに、実際の番組選択リスト表示例を参考図面1及び参考図面2に示す。

#### 【0085】(5)他の実施例

なお上述の実施例においては、番組の分類として「ニュース」、「スポーツ」、「バラエティ」、「ドラマ」、「映画」、「ドキュメンタリ」、「音楽」、「文化」及び「子供番組」等のジャンルを設定した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、他の種々のジャンルや更に細分化したジャンルあるいは出演者分類等、他の分類法で設定しても良い。

【0086】また上述の実施例においては、年齢性別、ライフステージ、態度価値観因子及び態度価値観クラスタによる分類に基づいて初期ユーザモデルを形成した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、これらのうち1つ又は2つのみを選択して形成するようにしても良い。

【0087】また上述の実施例においては、知識ベース部11に例えば年齢データとして10才刻みの離散的数据を格納しておき、これを線形補間する場合について述べたが、線形補間に代え、台形補間等種々の補間演算を適用することができる。

【0088】また上述の実施例においては、モニタ装置4に表示される番組リストの表示例として図27に示すように複数の番組リストと選択された番組リストを同時に表示する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば図30に示すように、選択された番組リストのみをその内容説明文とともに表示するようにしても良い。

【0089】また上述の実施例においては、本発明をデジタル衛星放送の番組を検索する装置に適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば、インターネットによる膨大な情報の検索、ミニディスク(MD)、デジタルビデオディスク(DVD)等のパッケージ情報の検索等、種々の情報検索装置に広く適用することができる。デジタルビデオディスク装置8やミニディスク装置9に適用する場合、図1において、デジタルビデオディスク(DVD)8及びミニディスク(MD)9は、それぞれ複数枚のディスクを収納し、ユーザの指定によってディスクを選択するいわゆるディスクチエンジヤを有し、収納されている各ディスクのパッケージ情報(ディスクタイトルとそのジャンル等)を制御ラインを介して受信復号装置(IRD)2のSRAM36

(図2)に格納しておき、図3について上述した場合と同様にして、ユーザ固有の基本的選択嗜好に基づいて複数のディスクのなかから特定ユーザに適合したディスクを選択してモニタ画面にガイド表示する。これにより、ユーザはモニタ画面に表示されたリストのなかから自分に合ったディスクを選択し、これに応じてIRD2からの制御信号がデジタルビデオディスク装置8又はミニディスク装置9に送出され、該当するディスクが選択される。因みに、各ディスクのパッケージ情報(ディスクのタイトルとそのジャンル)は、予め各ディスクに記録しておき、これをディスクチエンジヤが読み取るようにしたり、又はディスクチエンジヤに各ディスクを装填する際にユーザが入力するようにしても良い。

【0090】また、複数のディスクの中からユーザに適合したディスクを選択する他に、予めSRAM36に各ディスクに収録されている全ての番組、又は曲目をそのジャンルとともに記憶させておき、特定ユーザに合った番組、又は曲目を検索するようにしても良い。この結果ユーザによつて選択された番組又は曲目が収録されているディスクが選択される。

【0091】またインターネット情報を検索する場合には、通信回線を介して入力されるインターネット情報(各ホームページに関するタイトルやそのジャンル等)をSRAM36に格納しておき、ユーザの基本的選択嗜好に基づいた情報を検索するようにしても良い。

【0092】さらに上述の実施例においては、衛星放送受信復号装置(IRD)2内に情報検索装置を設けた場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば個人用コンピュータ内蔵ソフト及び当該コンピュータからIRD2、VCR6、7、DVD8及びMD9をそれぞれ制御するシステムにおいて、当該個人用コンピュータによってユーザの基本的選択嗜好に基づいた番組、曲目を選択するようなシステムを構成しても良い。この場合、個人用コンピュータに代え、専用の機器(少なくとも図3に示す情報検索プロツクを有する)を設けるようにしても良い。

#### 【0093】

**【発明の効果】** 上述のように本発明によれば、ユーザ固有の基本的選択嗜好に基づいて情報の優先順位を決定することにより、膨大な数の番組の中から、当該ユーザが所望とする情報を容易に検索し得る情報検索方法及びその装置を実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による情報検索装置を用いた衛星放送受信システムを示すプロツク図である。

【図2】情報検索装置を含む受信復号装置の構成を示すプロツク図である。

【図3】受信復号装置の情報検索機能プロツクを示すプロツク図である。

【図4】生活場面別ジャンル視聴率を中心としたデータ

テーブルを示す略線図である。

【図5】生活場面別ジャンル視聴率の具体例を示す略線図である。

【図6】生活場面別ジャンル視聴率の具体例を示す略線図である。

【図7】生活場面別ジャンル視聴率の具体例を示す略線図である。

【図8】生活場面別ジャンル視聴率の具体例を示す略線図である。

【図9】生活場面別ジャンル視聴率の具体例を示す略線図である。

【図10】生活場面別ジャンル視聴率の具体例を示す略線図である。

【図11】年齢性別／生活場面別／ジャンル別視聴率データの構成を示す略線図である。

【図12】第1のクラスタによる生活場面別ジャンル視聴率を示す略線図である。

【図13】「視聴率データ」及び「良く見る映像データ」を基にしたユーザモデルを示す略線図である。

【図14】年齢別良く見る映像データの具体例を示す略線図である。

【図15】「視聴率データ」及び「良く見る映像データ」を基にしたユーザモデルを示す略線図である。

【図16】「視聴率データ」及び「良く見る映像データ」を基にしたユーザモデルを示す略線図である。

【図17】クラスタ別良く見る映像データの具体例を示す略線図である。

【図18】プロファイル登録処理手順を示すフローチャートである。

【図19】対話画面を示す略線図である。

【図20】対話画面を示す略線図である。

【図21】態度価値観因子に関するプロファイル入力時の対話画面を示す略線図である。

【図22】態度価値観クラスタに関するプロファイル入力時の対話画面を示す略線図である。

【図23】特定ユーザのデータテーブルを示す略線図である。

【図24】線形補間の識別子付き知識ベースデータを示す略線図である。

【図25】対応関数によるデータ変換の説明に供する略線図である。

【図26】対話画面を示す略線図である。

【図27】選択番組の表示例を示す略線図である。

【図28】視聴履歴データを示す略線図である。

【図29】ユーザモデルの構築手順を示す略線図である。

【図30】選択番組の他の表示例を示す略線図である。

#### 【符号の説明】

2……受信復号装置、4……モニタ装置、5……リモートコマンダ、11……知識ベース部、12……ユーザプロファイル入力部、13……ユーザモデル形成部、14……ユーザモデル記憶／活用部、17……EPGデータ入力部、19……情報ファイル部、50……推薦情報表示部。

【図1】

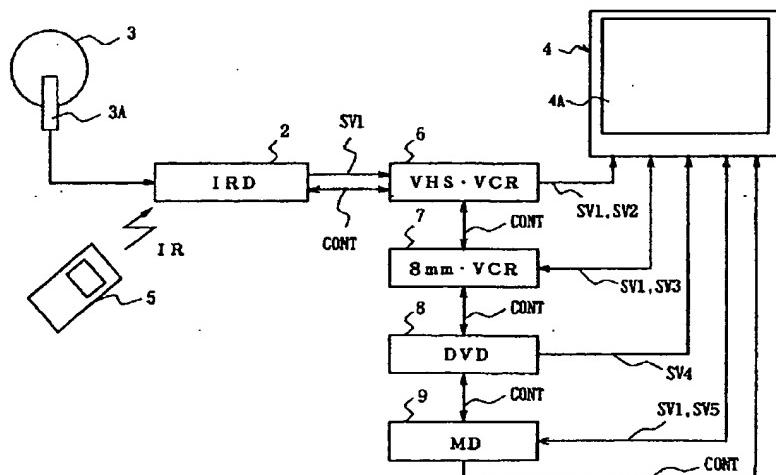
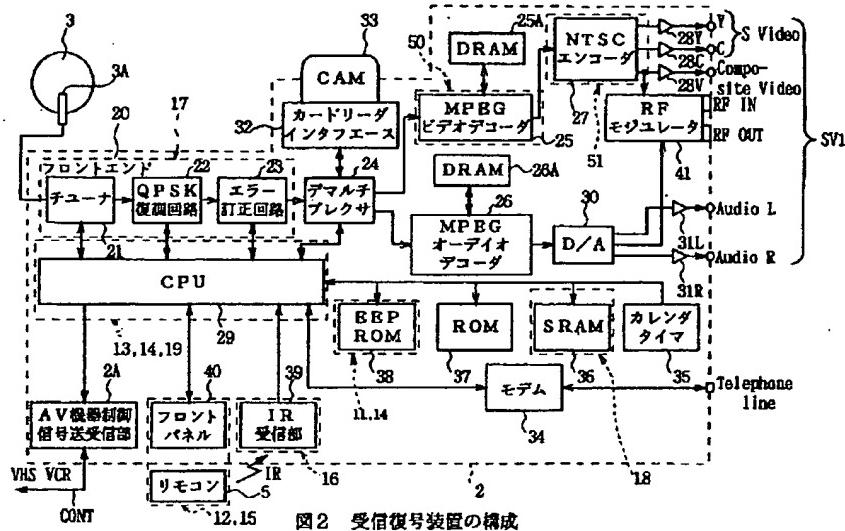


図1 衛星放送受信システムの全体構成

【図2】



【図3】

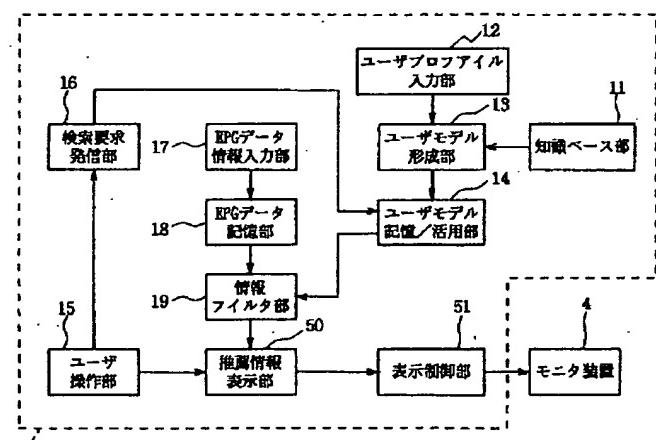


図3 情報検索機能ブロック

【図18】

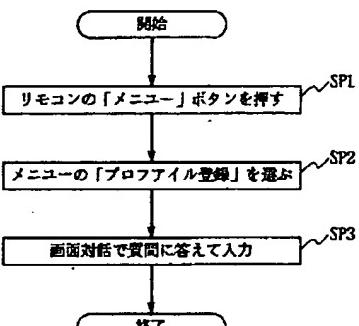


図18 プロファイル登録手順

【図12】

クラスター1	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	60.3	65.3	0.4	0	1.7	0	0	0	0.8
昼食時	100	43.8	10.9	0	21.1	4.6	0	0.4	0	0.8
夕食時	100	65.6	36.3	0.8	1.6	5.5	1.3	0	0.4	5.5
平日くつろぐ時	100	57.1	11.8	8.8	16.5	18.5	.3	1.7	1.7	0.4
休日くつろぐ時	100	42.7	2.1	11.4	13.5	1.2	3.6	1.3	1.3	1.7

図12 生活場面別ジャンル視聴率(クラスター)

【図4】

	平 朝食時 均 ジヤンル	昼食時	夕食時	平日くつろぐ 休日くつろぐ	
年 令					
(A) 「年齢男女別からみた生活場面別ジャンル視聴率データ(%)」					

TB1

	平 朝食時 均 ジヤンル	昼食時	夕食時	平日くつろぐ 休日くつろぐ	
年 令					
(B) 「ライフステージからみた生活場面別ジャンル視聴率データ(%)」					

TB2

	平 朝食時 均 ジヤンル	昼食時	夕食時	平日くつろぐ 休日くつろぐ	
年 令					
(C) 「因子からみた生活場面別ジャンル視聴率データ(%)」					

TB3

図4 「生活場面別ジャンル視聴率」を中心としたデータ

【図13】

	平 均 ジヤンル
年 令	
(A) 「年齢男女別からみた週間視聴率データ(%)」	

&lt;

	平 均 ジヤンル
年 令	
(B) 「年齢男女別からみたよく見る映像(%)」	

図13 「視聴率データ」および「よく見る映像データ」を元にしたユーザモデル

【図5】

10才代男	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	53.8	61.6	2.2	0	0	0	0	0	0
昼食時	100	17.6	3.3	0	8.8	8.8	0	0	0	1.1
夕食時	100	67.1	24.2	0	23.1	4.4	2.2	1.1	1.1	0
平日くつろぐ時	100	82	1.1	0	15.4	7.7	2.2	0	1.1	0
休日くつろぐ時	100	29.7	0	3.3	14.3	4.4	3.4	0	0	4.4

%

20才代男	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	66.6	64.4	1.1	1.1	0	0	0	0	0
昼食時	100	36.6	12.2	0	2.0	4.4	0	0	0	0
夕食時	100	78.3	3.0	2.2	3.0	8.0	1.1	1.1	0	0
平日くつろぐ時	100	66.6	3.3	1.8	23.3	16.7	1.1	0	1.1	0
休日くつろぐ時	100	25.5	2.2	5.6	18.7	1.1	4.4	1.1	1.1	2.2

%

図5 生活場面別ジャンル視聴率

【図6】

30才代男	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	59.7	58.7	0	0	0	0	0	0	1
昼食時	100	37.5	2.5	0	9.6	2.0	0	0	0	0
夕食時	100	73.1	46.2	1.0	11.5	9.6	1	0	1	1.0
平日くつろぐ時	100	59.7	18.3	8.6	18.3	7.7	2.9	1	0	1.0
休日くつろぐ時	100	52	4.8	17.3	13.5	4.8	8.7	1.9	1	0

(%)

40才代男	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	54.3	53.5	0	0.8	0	0	0	0	0
昼食時	100	38.6	21.3	0	16.1	1.6	0	0	0	0
夕食時	100	65.4	37	5.5	13.4	1.6	2.4	1.6	0	3.9
平日くつろぐ時	100	68.8	22.8	8.7	10.2	3.0	15	2.4	0.8	0
休日くつろぐ時	100	40.6	8.3	15	7.1	0.8	14.2	2.4	0	0.8

(%)

図6 生活場面別ジャンル視聴率

【図7】

50才代男	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	58.3	57.1	0	0	1.2	0	0	0	0
昼食時	100	39.3	29.8	0	9.5	0	0	0	0	0
夕食時	100	66.7	60.7	0	2.4	2.4	0	0	0	1.2
平日くつろぐ時	100	52.5	17.9	10.7	4.8	6	7.1	4.8	1.2	0
休日くつろぐ時	100	46.5	8.3	15.5	4.8	2.4	10.7	2.4	2.4	0

(%)

60才代男	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	58.4	51.2	0	0	6	0	1.2	0	0
昼食時	100	51.3	33.3	0	6	8.3	1.2	1.2	0	1.2
夕食時	100	58.5	40.5	3.6	3.6	2.4	2.4	2.4	1.2	1.2
平日くつろぐ時	100	83.4	9.5	4.8	3.0	4.8	8.3	2.4	0	0
休日くつろぐ時	100	34.6	7.1	13.1	4.8	4.8	3.6	1.2	0	0

(%)

図7 生活場面別ジャンル視聴率

【図8】

10才代女	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	62.5	58.5	1.1	0	0	0	0	1.1	2.1
昼食時	100	19.2	2.1	0	13.0	4.3	0	0	0	0
夕食時	100	62.7	19.1	0	26.6	9.6	0	0	0	7.4
平日くつろぐ時	100	62.7	1.1	0	15.0	22.3	4.3	0	1.1	1.1
休日くつろぐ時	100	33	0	0	17	8.4	4.3	0	3.2	2.1

④

20才代女	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	58.1	52.4	0	0	1.0	0	0	0	4.1
昼食時	100	50.5	7.6	0	36.2	5.1	0	0	1	0
夕食時	100	67.9	24.3	0	24.0	8.6	1	1	6	5.7
平日くつろぐ時	100	52.4	7.6	1.0	15.2	21.0	4.3	0	0	1
休日くつろぐ時	100	82.5	2.9	1.0	18.1	4.8	3.8	1	0	0

④

図8 生活場面別ジャンル視聴率

【図9】

30才代女	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	66.1	61.2	0	1	1	0	0	0	2.9
昼食時	100	68.1	22.3	1	34	5.8	0	0	0	0
夕食時	100	64.1	28.1	0	14.0	8.4	0	0	0	13.8
平日くつろぐ時	100	56.9	10.7	2.9	16.5	16.5	3.9	0	1.9	3.0
休日くつろぐ時	100	44.8	9.9	3.9	15.5	11.7	6.8	1	1	1

④

40才代女	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	81.6	80.7	0	0	0.9	0	0	0	0
昼食時	100	60.7	28	0	24.3	4.7	0.8	0	0	2.8
夕食時	100	61.6	33.6	0	10.0	5.6	0	0	0.9	1.0
平日くつろぐ時	100	88.2	6.5	0.8	11.2	15.8	0.9	0	1.9	0.9
休日くつろぐ時	100	36.5	2.8	1.0	15	7.5	6.5	0.9	1.9	0

④

図9 生活場面別ジャンル視聴率

【図10】

50才代女	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	62	51	0	0	5	0	0	0	0
昼食時	100	63	37	0	15	5	0	0	1	2
夕食時	100	68	49	1	7	5	0	0	1	0
平日くつろぐ時	100	41	10	0	5	10	3	2	2	3
休日くつろぐ時	100	61	5	0	5	12	4	5	3	0

%

60才代女	テレビを見る	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
朝食時	100	51.6	54.3	0	0	2.1	0	8	1.1	0
昼食時	100	58.5	58.2	0	7.4	12.8	0	2.1	0	5.3
夕食時	100	68.6	39.4	2.1	5.3	6.4	0	1.1	3.2	0
平日くつろぐ時	100	88.4	11.7	2.1	4.3	17	2.1	1.1	1.1	0
休日くつろぐ時	100	44.1	3.2	5.3	6.4	17	10.6	0	1.1	1.1

%

図10 生活場面別ジャンル視聴率

【図11】

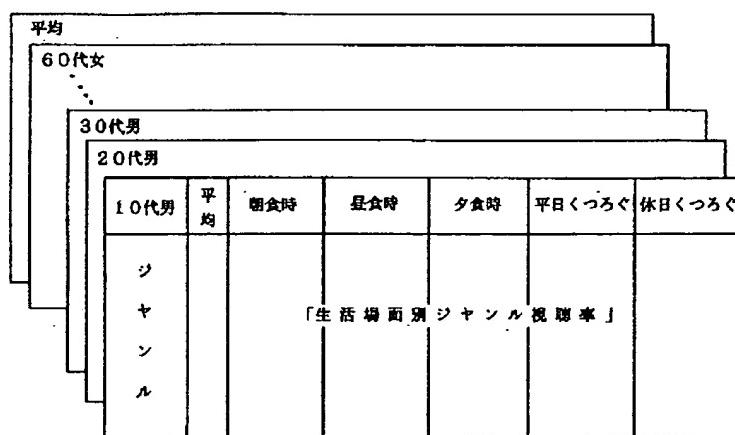


図11 年齢性別／生活場面別／ジャンル別視聴率データの構成

【図14】

	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供番組
年令性別平均	100	86	74.2	75.3	86.2	84.7	53.4	59.3	62 88.8
10才代男	100	86.8	75.8	86.8	88.1	81.2	46.2	78	31.9 60.2
20才代男	100	84.4	75.8	85.8	86.7	88.9	52.2	71.1	45.6 45.8
30才代男	100	97.1	85.8	77.9	52.9	87.5	51.8	40	52.8 47.1
40才代男	100	98.4	91.3	62.2	38.6	85	57.5	44.8	50.1 29.1
50才代男	100	98.8	85.7	50	39.3	78.6	48.8	39.3	60.7 9.5
60才代男	100	100	88.1	62.1	58.3	86.9	48.8	40.5	69 11.9
10才代女	100	92.6	73.4	94.7	93.6	95.1	57.4	85.1	58.5 58.1
20才代女	100	86.2	88.6	48.5	81.9	84.8	49.5	67.8	54.8 54.3
30才代女	100	95.1	56.3	82.5	74.8	81.6	58.3	70.8	68.9 71.8
40才代女	100	88.1	59.8	76.1	68.2	83.2	65.1	55.1	60.2 28.2
50才代女	100	95	64	65	71	73	55	63	60 14
60才代女	100	88.8	65	69.1	73.4	86.9	57.4	59.6	78.6 10.6

図14 年令別よく見る映像

【図15】

(A)	平均	ジャンル
ライフステージ		「ライフステージからみた週間視聴率データ (%)」

(B)	平均	ジャンル
ライフステージ		「ライフステージからみたよく見る映像 (%)」

図15 「視聴率データ」および「よく見る映像データ」を元にしたユーザモデル

【図16】

(A)	平均	ジャンル
因子		「因子軸からみた週間視聴率データ (%)」

(B)	平均	ジャンル
因子		「因子軸からみたよく見る映像 (%)」

(C)	平均	ジャンル
クラスター		「態度価値観クラスターからみた週間視聴率データ (%)」

(D)	平均	ジャンル
クラスター		「態度価値観クラスターからみたよく見る映像 (%)」

図16 「視聴率データ」および「よく見る映像データ」を元にしたユーザモデル

【図17】

	ニュース	スポーツ	バラエティ	ドラマ	映画	ドキュメンタリ	音楽	文化	子供向け
クラスター平均	100	96	74.2	75.3	86.2	84.7	53.4	59.3	62 38.6
クラスター1	100	97.9	82.7	84.8	89.2	86.1	54.4	61.0	53.2 41.4
クラスター2	100	98.0	84.1	71	84.8	76.8	50.4	42	53.6 33.3
クラスター3	100	97	78.2	71.3	82.4	90.1	63.4	44.6	87.3 39.6
クラスター4	100	98.3	82.7	74.6	70.3	89	56.0	61.9	74.6 33.9
クラスター5	100	95.2	82.2	95.2	90.4	81.3	61.6	87.7	65.1 61.8
クラスター6	100	98.3	62	50.4	43.8	72.1	45.5	47.9	58.7 22.3
クラスター7	100	96.2	85.2	78.8	88.0	84.1	46.2	68.7	83.6 36.4
クラスター8	100	92.2	82.4	80.4	52.9	64.1	31.4	62.7	45.1 43.1

図17 クラスター別よく見る映像

【図19】

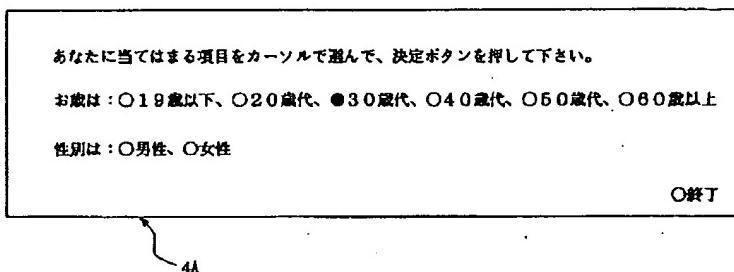


図19 画面対話例

【図20】

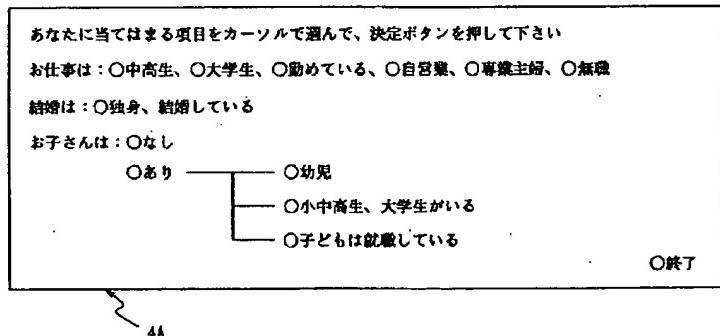


図20 画面対話例

【図21】

あなたはどちらに近いですか。各行の該当する○印を選んで下さい。

・テレビを肯定、皆で楽しむ ・番組に積極参加し、反応する ・皆でインタラクティブ	どちらでもない	・テレビを見るのは時間のムダ ・くだらない番組が多い
・テレビは知識収集に充立つ ・ニュース、報道、スポーツは上手	どちらでもない	・にぎやかな番組が好き ・だらだらみて時間をむだにする
・テレビは欠かせない楽しみ、娛樂 ・気分転換にはテレビが一番	どちらでもない	・テレビはなるべく見ない方がよい ・暇な時しか見ないしなくても構わない
・ついだらだらと見続けてしまう ・一度付けたら止められない ・テレビ横けザッピング三昧	どちらでもない	・見たい番組だけ見る ・よほど暇な時にしか見ない
・底辺の番組は見たいと思う ・スペシャル、特番はおもしろい	どちらでもない	・テレビは必ずしもなくてかまわない ・最近くだらない番組が多い
・久かず見る番組はあまりない ・ストーリーのいいの方が気楽	どちらでもない	・久かず見る番組が何本もある ・番組はストーリーのあるものが好き
・ストーリーのない気楽な番組が好き ・コメディ、雑談など見て笑うのが好き ・ライト&ライト（軽く明るく）	どちらでもない	・興味関ドラマやストーリーものが好き ・ドラマや映画に感動、登場人物に共感 ・どっぷり感動
・一人で見ることが多い ・見たい番組だけ見るようになっている	どちらでもない	・家族一緒に見ることが多い ・家族団らんで楽しく見る

図21 「テレビ視聴の態度価値観」因子に関するプロファイル入力

【図22】

あなたはどのタイプですか。1~8のなかから1つ選んで下さい。

1 バランス派	・ごく一般的な風貌をしている。 ・わざわざにテレビ肯定、グラグラ視感、ストーリー性ない娛樂な番組を好み
2 グラグラザッピング族	・テレビをグラグラ見続けてしまいチキンケルダッピングもよくする ・ストーリー性ない気楽な番組を好む ・どちらかというとテレビに消極的
3 グラグラ健室族	・最もグラグラ視感の弱い。一度付けたら止められない ・テレビに積極参加する方ではない ・どちらかというとストーリー性のある番組を好み
4 ストーリー音痴成人族	・ストーリー性やドラマ性ある感動を好む ・テレビに積極参加する方ではない ・どちらかというと番組を限定して見る方
5 テレビは友達感動族	・テレビに積極参加し、皆で楽しむ ・ストーリー性やドラマ性ある感動番組を好み ・多少グラグラ視感の傾向
6 アンチTV族	・テレビに否定的で冷感的 ・見たい番組だけ選んで見る ・どちらかというとストーリー性ない気楽な番組を見る
7 好きだが見れない冷感族	・特に見たい番組だけ選んで見る ・比較的テレビに肯定的で参加型 ・ドラマ感動型か気楽な弱い番組かはこだわらない
8 愛つていい族	・ストーリー性が強い要素で声がこらない番組を好み ・テレビに肯定的で積極参加する方だ ・比較的見たい番組だけ選んで見る

図22 「テレビ視聴の態度価値観」クラスターに関するプロファイル入力

【図29】

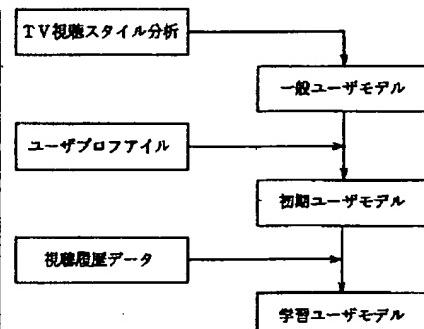


図29 ユーザモデルの構築

【図23】

	平均	朝食時	昼食時	夕食時	平日くつろぐ	休日くつろぐ
ジ ヤ ン ル			「生活場面別 ジャンル 視聴率」			

U

図23 特定ユーザのテーブル

【図24】

注:Mは性別の男性を表す識別子

30代男 (30.1.M)						
20代男 (20.1.M)	平均	朝食時	昼食時	夕食時	平日くつろぐ	休日くつろぐ
ジ ヤ ン ル			「生活場面別 ジャンル 視聴率」			

図24 線形補間の識別子付知識ベースデータ

【図26】

あなたの生活パターンをお聞きします。  に数字を入力して下さい。

・普段夕食は何時に取りますか？ a  時  分 ~ b  時  分

・早い時、遅い時は何時ですか？ c  時  分 ~ d  時  分

4A

図26 図面対話例

【図25】

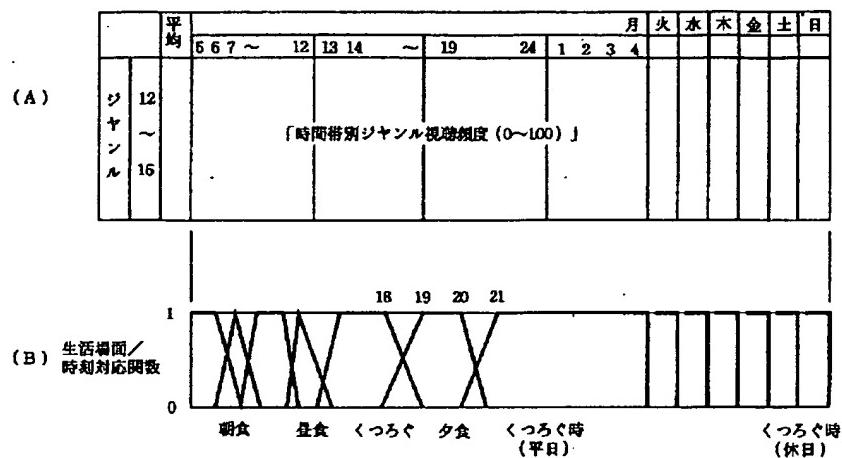
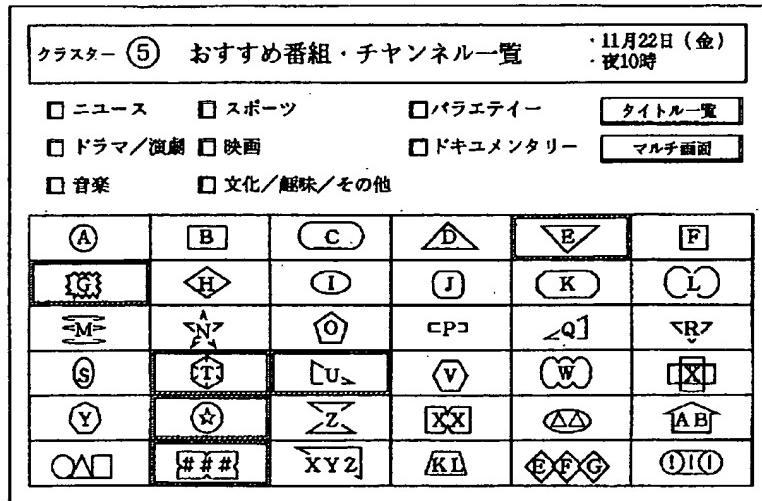


図25 ジャンル変換及び「生活場面」→「曜日時間」変換

【図27】



【図28】

	月	火	水	木	金	土	日
	5	6	12	13	14	24	25
(A) ジャンル	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	31				

「時間帯別ジャンル視聴頻度(0~100)」

	月	火	水	木	金	土	日
	5	6	12	13	14	24	25
(B) チャンネル	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	31				

「時間帯別チャンネル視聴頻度(0~100)」

図28 視聴履歴データ

【図30】

クラスター ⑤ おすすめ番組・タイトル一覧		・11月22日(金) ・夜10時
	ザ・××× ついに世界旅行が当たるか?	
	△△ショー 今週の○○も見逃せない!	
	○○○ ドラマ初の××ロケの壮大なる物語!!	
	「×××」・93 ○○監督 ○○監督が送る学園青春映画	
	邦楽TOP10 「△△△」 ×××が今週もTOPを続けるのか?	
	VOL. 4 ○○ あの△△が嵐のようにカラオケ界を駆け抜ける!?	

4A

図30 モニタ表示例

フロントページの続き

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 15/40

3 1 0 F

3 7 0 G

15/403

3 4 0 A